

KIRI/ X12 98-028508/03 ★JP 09287318-A

Repairing method of corroded utility pole supporting power distribution and telephone lines - involves filling gap enclosed between semicircular cylinders and utility pole with filler which gets solidified, thus bonding them

KIRITA S 96.04.23 96JP-126599

Q46 (97.11.04) E04II 12/12, II02G 1/02

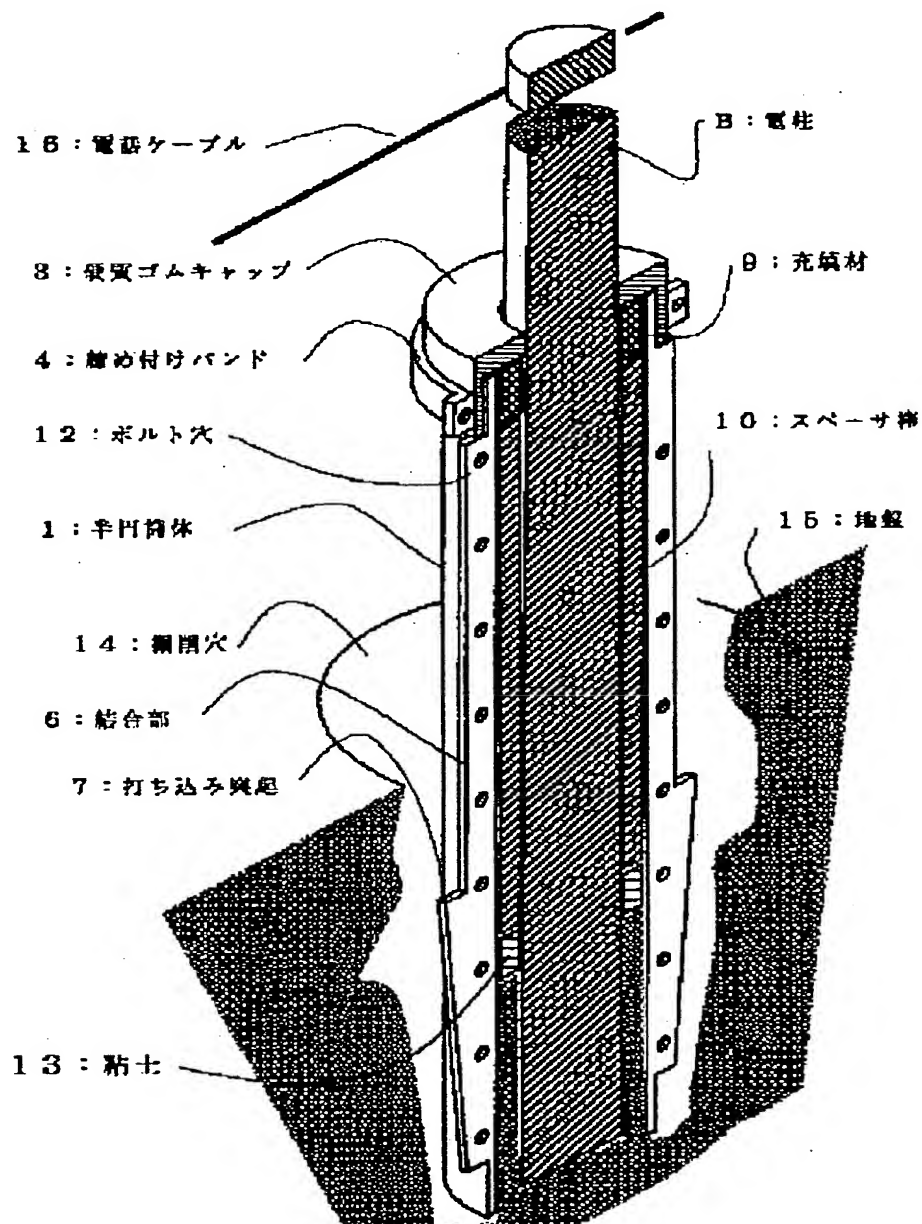
The method involves removal of soil around the periphery of an utility pole (B) fixed to the ground for exposing the corroded parts (17). Mud and rust adhering to the surfaces of the corroded part are removed. The corroded surface is then coated with an anticorrosive material.

A pair of semicircular cylinders (1,2) of diameter larger than that of utility pole are placed on its either sides. The two semicircular cylinders are bonded such that they enclosed the utility pole. A gap between the cylinders and utility pole is filled with liquid filler (9) which later solidifies thus bonding the cylinder with the utility pole.

ADVANTAGE - Prevents further corrosion of utility pole. Improves durability of utility pole. Reduces installation cost. (6pp Dwg.No.1/4)

98-022754

X12-G01D



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-287318

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 H 12/12			E 0 4 H 12/12	
H 0 2 G 1/02	3 0 7		H 0 2 G 1/02	3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-126599

(22) 出願日 平成8年(1996)4月23日

(71) 出願人 393004306

桐田 信一

宮城県仙台市宮城野区宮城野2丁目12-19  
-402

(72) 発明者 桐田 信一

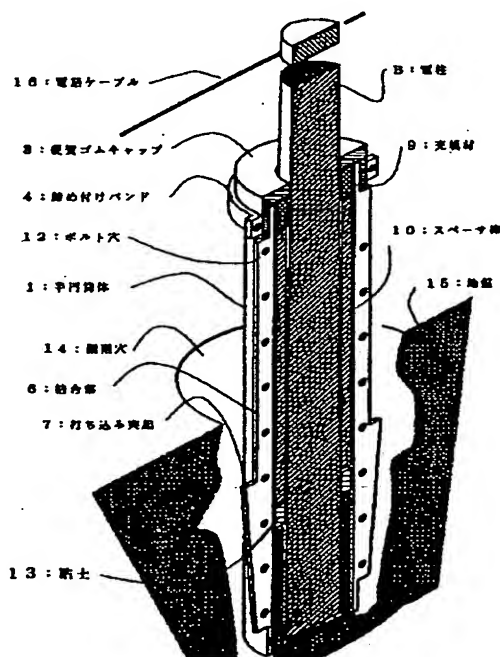
宮城県仙台市宮城野区宮城野2丁目12-19  
-402

(54) 【発明の名称】 腐食及び腐朽した電柱の補修方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、電柱の腐食及び腐朽部分を二つの半円筒体で外囲いして筒体とした鞘柱を形成し、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間に流動状態の充填材を流し込み固化させ、該鞘柱と該電柱とを一体化させたことを特徴とする、該腐食及び腐朽した電柱の延命と電柱建て替えコスト削減を目的とした、腐食及び腐朽した電柱の補修方法に関するものである。

【解決手段】 腐食及び腐朽した電柱の腐食及び腐朽部分を露出させ、該腐食及び腐朽部分の泥及び錆を削りとり、該電柱より大径の二つの半円筒体を該電柱を挟んで結合し、該電柱を外囲いした筒体の鞘柱を形成し、該鞘柱の中心に該電柱を位置させ掘削した地盤に差し込み、該鞘柱と該電柱と隙間に流動状態の充填材を流し込み固化させ、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱とを一体化したことを特徴とする構成である。



RECEIVED

AM/PM

JUL 11 2006

VOLPE &amp; WENIG, P.C.

(2)

特開平9-287318

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 腐食及び腐朽した電柱の補修において、該腐食及び腐朽した電柱（B）の腐食及び腐朽部分（17）を該電柱（B）の周辺の地盤を掘削し腐食及び腐朽部分（17）を露出させ、該腐食及び腐朽部分（17）の泥及び錆を削りとり、防食及び防腐剤を塗布した後、該電柱（B）より大径の二つの半円筒体（1、2）を該電柱（B）を挟んで結合し、該電柱（B）を外囲いした筒体状の鞘柱（A）を形成し、該鞘柱（A）の中心に該電柱（B）を位置させ掘削した地盤に差し込み、該鞘柱（A）と該電柱（B）と隙間に流動状態の充填材（9）を流し込み固化させ、該鞘柱（A）と該電柱（B）とを一体化したことを特徴とする腐食及び腐朽した電柱の補修方法。

【請求項2】 該鞘柱（A）と該腐食及び腐朽した電柱（B）の隙間に、隙間の地盤を地固め棒で固め、固めた地盤の上に水分を透さない性質の物質を所要の厚さ敷設した請求項1記載の腐食及び腐朽した電柱の補修方法。

【請求項3】 該鞘柱（A）と該腐食及び腐朽した電柱（B）の隙間に、金属と化学反応しない物質を用いた、先端に近づくにしたがって細くなる柱状のスペーサ棒（10）を差し込んだ請求項1又は2記載の腐食及び腐朽した電柱の補修方法。

【請求項4】 該鞘柱（A）と該腐食及び腐朽した電柱（B）との隙間に、流入後に乾燥固結する流動状態の充填材（9）を充填した請求項1、2、又は3記載の腐食及び腐朽した電柱の補修方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電柱の腐食及び腐朽部分を外囲いした形状に、二つの半円筒体を結合し筒体状とした鞘柱を形成し、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間に流動状態の充填材を流し込み固化させ、該鞘柱と該電柱とを一体化させたことを特徴とする、腐食及び腐朽した電柱の延命と電柱建て替えコスト削減を目的とした、腐食及び腐朽した電柱の補修方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の腐食及び腐朽した電柱対処方法は、新しい電柱を該腐食及び腐朽した電柱のそばに建て、該腐食及び腐朽した電柱に架設された電話線や配電線を新しい電柱に移動し、該腐食及び腐朽した電柱を撤去する方法。また、該腐食及び腐朽した電柱を建て替えることなく、該腐食及び腐朽した電柱に安全に昇柱し作業するため、等辺山形鋼で構成した杭形電柱補強器具を該電柱の周囲に打ち込んで、バンド締付当金で杭形電柱補強器具を締付けて該腐食及び腐朽した電柱を補強する方法がある。（例えば、実用新案平成2-10203号）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の腐食（鋼管柱の腐食を言う）及び腐朽（木柱の腐朽を言う）した電柱対処方法にあって、新しい電柱を建柱する方法は、新しい電柱に腐食及び腐朽した電柱の電話線や配電線を移動する労力費が高むこと、腐食及び腐朽部分は電柱の地際部分であり電柱上部が使用出来る状態であり無駄が発生する等の問題があった。また、該腐食及び腐朽した電柱を建て替えることなく、杭形電柱補強器具を用いて該腐食及び腐朽した電柱を補強し安全に作業する方法は、作業するための仮の腐食及び腐朽した電柱対処方法で、該腐食及び腐朽部分の進行により建て替えを必要とし、腐食及び腐朽進行の監視経費や仮対策と本対策にあたる移動や直接費用の重複等が問題であった。

【0004】本発明は、腐食及び腐朽した電柱の地際に発生する腐食及び腐朽部分を硬質材料よりなる二つの半円筒体を結合し外囲いし鞘柱とし、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間に流動状態の充填材を充填し固化させ、該鞘柱と該電柱を一体化したことにより、該腐食部分の進行を押さえると同時に該腐食及び腐朽した電柱の強度を高めた、腐食及び腐朽した電柱の補修方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明における腐食及び腐朽した電柱の補修方法は、該腐食及び腐朽した電柱周辺の地盤を掘削し電柱の腐食及び腐朽部分を露出させた後、該電柱より大径の二つの同一形状の半円筒体を内側に該電柱を挟んで結合し、該電柱を外囲いした筒体状に形成して鞘柱とし、該鞘柱の中心に該電柱を位置させ、掘削した地盤に該鞘柱を差し込み、電柱の腐食及び腐朽部分を外囲いした形状に設置し、該鞘柱と該電柱との間の隙間に流動状態の充填材を流し込み固化させたことを特徴とする腐食及び腐朽した電柱の補修方法である。

【0006】更に詳しく説明すると、該腐食及び腐朽した電柱の周辺の地盤掘削は、該鞘柱の直径より大きめの円形にし、深さは電柱の腐食及び腐朽が地際や水に接する地際上下30cm以内の部分に発生し易いことから、電柱の根入れ寸法の約半分60cm～80cm程度を掘削することが、腐食及び腐朽部分の露出や該鞘柱の打ち込みを容易にさせるうえからも望ましい。

【0007】半円筒体は、長さを該腐食及び腐朽した電柱の根入れ寸法に地上部分100cm程度を加えた長さとし、直径を該腐食及び腐朽した電柱の直径より5cm～10cm程度長めの直径とし、半円筒体の両側端部を直角に外側に折り曲げ結合部とし、該結合部の長手方向に複数の貫通孔を設けてある。該鞘柱は、二つの半円筒体を該腐食及び腐朽した電柱を挟んで筒体状に形成するよう結合部を多数のボルトで結合したものである。結合方法は、溶接や噛み合わせ方法などがあることは周知のことで、本特許においても使用される。また、結合部

(3)

特開平9-287318

3

4

の下部には、更に突き出た形状の打ち込み突起を設けて、該鞘柱を地中に打ち込みやすくしてある。

【0008】さらに、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間を均等にするため、該電柱に縦長の先端に向かって細くなるスペーサ棒を該電柱の四方に垂直に差し込んである。スペーサ棒は、該腐食及び腐朽した電柱を将来柱長の変更等に伴って建て替える際に、スペーサ棒を抜き取り隙間の固化した充填材を壊しやすくするため、スペーサ棒の先端に向かって細くしてある。

【0009】また、該鞘柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間には、流入後、所要時間を置いて乾燥固結する流動状態の充填材（例えばビニール系合成樹脂やコンクリート及び石膏等が使用できる。）を充填する。

【0010】該鞘柱Aの上部には、該鞘柱Aの上端を保護する硬質ゴムキャップを締め付けバンドで固着してある。

【0011】

【発明の実施の形態】上記のように構成された該鞘柱を使って該腐食及び腐朽した電柱を補修すれば、該鞘柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bとの隙間に流動状態の充填材のビニール系合成樹脂で腐食及び腐朽部分を補修できると同時に、腐食及び腐朽部分の進行を抑えることができる。

【0012】また、該鞘柱で該腐食及び腐朽した電柱の地盤上部100cm程度を外囲いし、該電柱と該鞘柱の隙間に合成樹脂等の流動状態の充填材を充填し、該電柱と該鞘柱を一体化することから、地中に埋設された該鞘柱と腐食及び腐朽していない電柱上部が該鞘柱で一体化され、あたかも、該鞘柱を新設した台柱とし腐食及び腐朽していない電柱上部を継柱した複合柱のような状態となる。

【0013】

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、図2において、該鞘柱Aは、例えば金属のような鋼鉄を用いた二つの半円筒体1、2で形成されている。形状は、二つの半円筒体1、2の内面壁を向かい合わせて結合した筒体状である。さらに詳しく図3において説明すると、該鞘柱中央部の横断面形状が円形であって、両側面の中央位置には直角に突き出た結合部6が設けられボルト11で結合されている。

【0014】半円筒体1、2は、鋼鉄の厚板を用い、プレス加工により、横断面形状が半円形であって両側端部を直角に折り曲げ結合部6とした形状である。また、半円筒体1、2の長さは、該腐食及び腐朽した電柱Bの根入れ寸法に地上部分100cm程度を加えた長さとし、直径は該腐食及び腐朽した電柱Bの直径より5cm～10cm程度長めの直径である。半円筒体1、2の内面は、流動状態の充填材9がしっかりと固着するようにザラザラな面に加工されている。

【0015】図1において説明すると、結合部6には、

10

20

30

40

50

二つの半円筒体1、2を結合させるボルト穴12を手長方向に多数連設してある。また、結合部6の下部には、更に同一方向に突き出た形状の打ち込み突起7を設けてある。打ち込み突起7は、結合部6の下端より60cm程度上部から下端に向かって幅が細くなるように結合部6と一体に成形されている。

【0016】該鞘柱Aは、作業現場において組み立て使用するもので、二つの半円筒体1、2の内側に該腐食及び腐朽した電柱Bを挟んで、内面壁を向かい合わせ、二つの半円筒体1、2の上下端を一致させ、二つの半円筒体1、2の両側の結合部6のボルト穴12を重ね合わせボルト11を通して締め付け、筒体に形成する。

【0017】該鞘柱Aを建柱するにあたっては、該腐食及び腐朽した電柱Bの周辺の地盤を該鞘柱Aの直径より大きめの略円形に掘削し、深さは図4に示すとおり腐食及び腐朽部分17を露出させるため、電柱の根入れ寸法の約半分程度を掘削する。さらに詳しくは、該鞘柱Aの直径より5cm～10cm程度大きめの直径の略円形に掘削し、深さは電柱の根入れ寸法の約半分の60cm～80cm程度を掘削することが、腐食及び腐朽部分17の露出や該鞘柱Aの打ち込みを容易にさせるうえからも望ましい。

【0018】該腐食及び腐朽した電柱Bの周辺の地盤15を掘削し、該腐食及び腐朽した電柱Bの腐食及び腐朽部分17を露出させ、該腐食及び腐朽部分17の泥及び錆等を削りとり、防食及び防腐塗料（ノンフェノール系、クレオソート油等）を塗布する。腐食及び腐朽部分の上部所要位置には、防食及び防腐塗料（ノンフェノール系塗料、クレオソート油等）を染み込ませた布製の防食及び防腐布バンド5を巻き付け針金等で締め付け固着してある。

【0019】該鞘柱Aは、中心に該腐食及び腐朽した電柱Bを位置させ、掘削穴14に該鞘柱Aの打ち込み突起7を打ち込み工具で打ち込み、該腐食及び腐朽した電柱Bを外囲いした形状に設置する。

【0020】該鞘柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bの隙間8には、図1に示すとおり、隙間8の地盤を地固め棒で固め、固めた地盤の上に水分を透さない性質の物質、例えば粘土13を敷設する。粘土13は流動状態の充填材9が地盤15に染み込むのを防ぐためのもので約5cm～10cm程度の厚さが望ましい。

【0021】該鞘柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bの隙間8には、図3に示すとおり、例えば塩化ビニール樹脂のようなプラスチックを用いたスペーサ棒10を該腐食及び腐朽した電柱Bの四方に、該腐食及び腐朽した電柱Bを該鞘柱Aの中心に固定させ、該鞘柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bの隙間8を均一にするために差し込んである。

【0022】なお、スペーサ棒10は、将来、該腐食及び腐朽した電柱Bを建て替えるとき、スペーサ棒を引き

(4)

特開平9-287318

5

抜くことにより、該電柱Bを該竊柱Aから容易に抜き出すよう、先端に近づくにしたがって細くなる角柱状にしてある。スペーサ棒10を引き抜くことにより、該竊柱Aと該電柱Bの隙間の固化した充填材9が崩れ易いようにする作用を期待している。

【0023】該竊柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bとの隙間8には、流入後、所要時間を置いて乾燥固結する流動状態の充填材として、安価で扱いやすいビニール系合成樹脂に砂等を混合させて充填する。

【0024】上記の流動状態の充填材9としては、固まる前の石膏やコンクリート及びアスファルト等の流動状の物質も使用できるが、現場作業が容易で安価な流動状態のビニール系合成樹脂が望ましい。

【0025】該竊柱Aの上部には、該竊柱Aの上端を保護する硬質ゴムキャップ3を締め付けバンド4で締めつけ固着してある。

【0026】上記の硬質ゴムキャップ3は、頭部に該腐食及び腐朽した電柱Bを中心に挟んだ形状になる穴を設け、該竊柱Aの上部外壁を覆い隠して被せる筒状の形状である。また、硬質ゴムキャップ3は、側面が縦に切り裂かれており、切り裂かれた部分は頭部の穴に繋がっており、この切り裂かれた部分を広げ該竊柱Aに装着し締めつけバンド4で締めつけ固着する。

【0027】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されるので、以下に記載されるような効果がある。

【0028】請求項1の腐食及び腐朽した電柱Bの補修方法においては、該電柱Bより大径の二つの半円筒体を該電柱Bを挟んで結合し、該電柱Bを外囲した筒体の竊柱Aを形成し、該竊柱Aの中心に該電柱Bを位置させ掘削した地盤に差し込み、該竊柱Aと該電柱Bと隙間に流動状態の充填材を流し込み固化させ、該竊柱Aと該電柱Bとを一体化しているため、該電柱Bの腐食及び腐朽部分の腐食及び腐朽の進行を止め、該腐食及び腐朽した電柱Bの強度を高め、電柱の延命を図る事ができる。

【0029】請求項2の腐食及び腐朽した電柱Bの補修方法においては、該竊柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bの隙間に、該隙間の地盤を地固め棒で固め、固めた地盤の上に水分を透さない性質の物質、例えば粘土13を敷設してあるので、流動状態の充填材9が地盤15に染み込むのを防止できると同時に、充填材が隙間に均一に効率よく挿入できる。

【0030】請求項3の腐食及び腐朽した電柱Bの補修方法においては、該竊柱Aと該腐食及び腐朽した電柱Bの隙間に、例えば塩化ビニール樹脂のようなプラスチック

6

クを用いた、先端に近づくにしたがって細くなる角柱状のスペーサ棒を該電柱Bの四方に差し込んであるので、該電柱Bを該竊柱Aの中心に位置させることができる。また、スペーサ棒が先端に向かって細くしてあるので、該電柱Bを建て替えのため抜き取る場合、スペーサ棒を容易に抜き取り、隙間の充填材を除去できる。

【0031】請求項4の該腐食及び腐朽した電柱の補修方法においては、該竊柱と該腐食及び腐朽した電柱との隙間に、流入後、所要時間を置いて固まる流動状態の充填材等として、例えばビニール系合成樹脂を充填したので、該腐食及び腐朽した電柱の表面に直接水分や酸を触れさせることなく、腐食及び腐朽の進行を防止できる。

【0032】本発明は、腐食及び腐朽した電柱を建て替えることなく腐食及び腐朽した電柱を補強することにより、建て替え時に発生する電線や端子箱等の付属部品の移設工事の必要が無く、建設コストを大幅に削減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】電柱及び竊柱と掘削地盤の全縦断面立体図である。

【図2】電柱の長尺を一部省略し、掘削地盤を縦断面にして、竊柱A部分を拡大した立体図である。

【図3】竊柱Aの中央部の横断面図である。

【図4】電柱の長尺を一部省略し、掘削地盤を縦断面にして、腐食及び腐朽部分を現した立体図である。

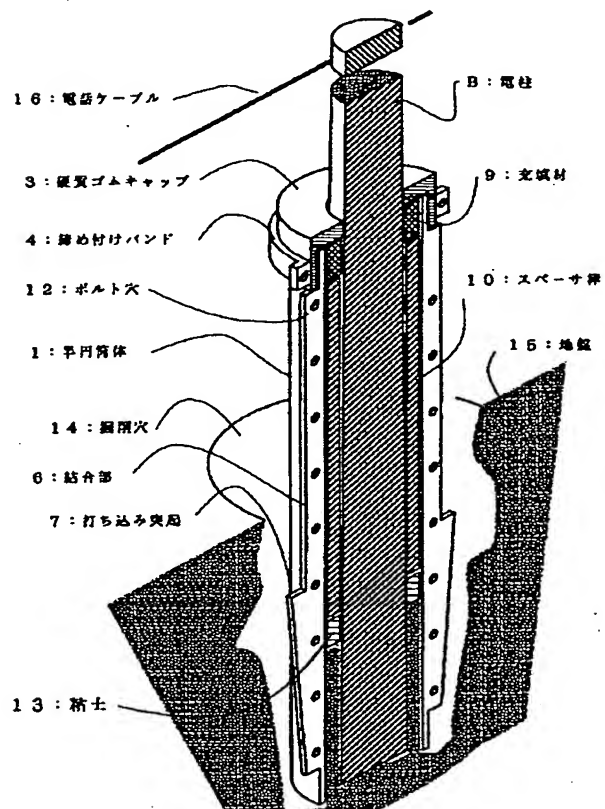
【符号の説明】

- A 竊柱
- B 電柱
- 1、2 半円筒体
- 3 硬質ゴムキャップ
- 4 締め付けバンド
- 5 布バンド
- 6 結合部
- 7 打ち込み突起
- 8 隙間
- 9 充填材
- 10 スペーサ棒
- 11 ボルト
- 12 ボルト穴
- 13 粘土
- 14 掘削穴
- 15 地盤
- 16 電話ケーブル
- 17 腐食及び腐朽部分

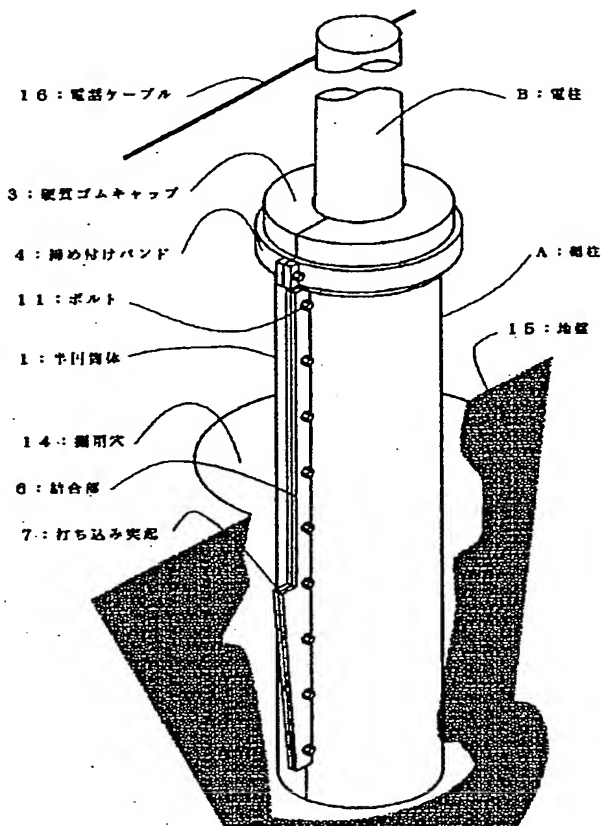
(5)

特開平9-287318

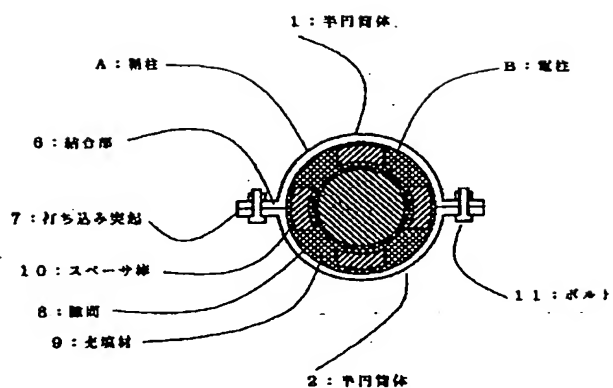
【図1】



【図2】



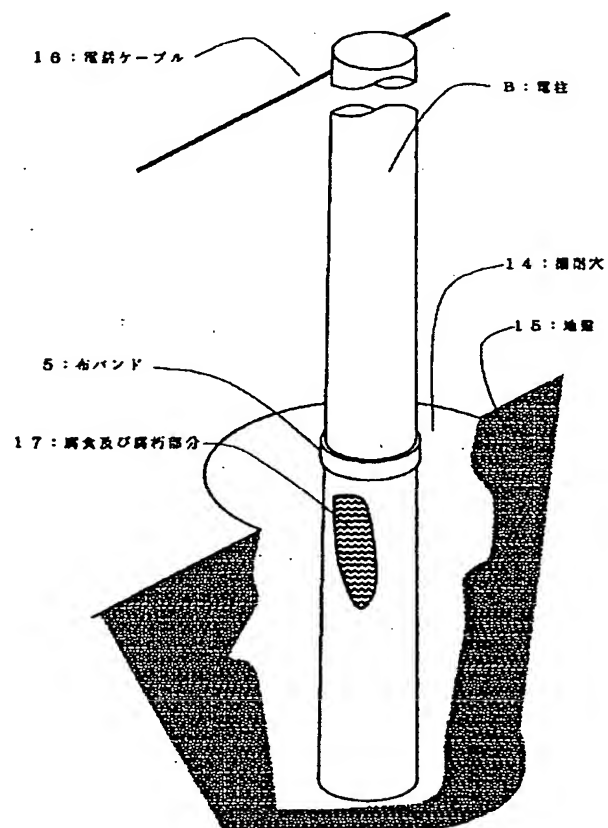
【図3】



(6)

特開平9-287318

【図4】





# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-287318

(43)Date of publication of application : 04.11.1997

(51)Int.Cl.

E04H 12/12

H02G 1/02

(21)Application number : 08-126599

(71)Applicant : KIRITA SHINICHI

(22)Date of filing : 23.04.1996

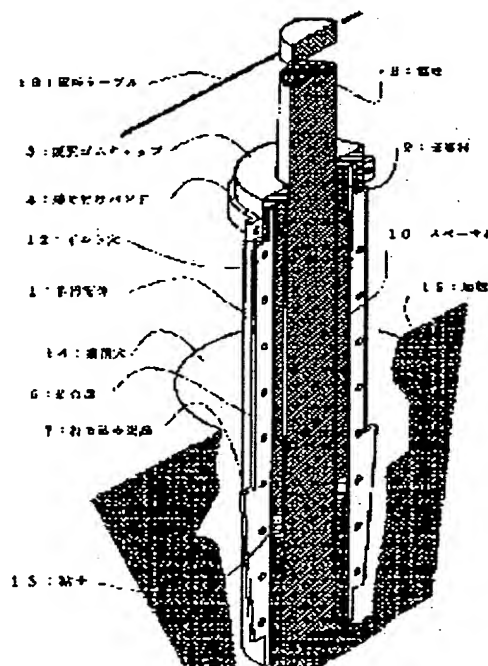
(72)Inventor : KIRITA SHINICHI

## (54) REPAIRING METHOD OF CORRODED AND DECAYED UTILITY-LINE POLE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To surround corroded and decayed parts of a utility-line pole with two semi-circular cylindrical bodies to form a sleeve column as a cylindrical body, space between the sleeve column and corroded and decayed utility column is filled with filler in a liquid state to solidify, integrate the sleeve column and utility-line pole into a unit, prolong the life of the corroded and decayed utility-line pole and to reduce a rebuilding cost thereof.

**SOLUTION:** Corroded and decayed parts of a corroded and decayed utility-line pole B are exposed, mud and rust in the corroded and decayed parts are cut off, two semi-circular cylindrical bodies with larger diameter than that of the utility-line pole B are connected to each other across the utility column B, and a sleeve column of a cylindrical body surrounding the utility-line pole B from the outside is formed. The utility-line pole B is positioned and is inserted in the excavated ground, space between the sleeve column and utility-line pole is filled with filler in a liquid state to solidify, and the sleeve column and corroded and decayed utility-line pole B are integrated into a unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office